

TUGAS AKHIR

“PEMILHAN TRANSMISI KENDARAAN ATV (ALL TERRAIN VEHICLE) UMB DENGAN METODE PAHL AND BEITZ

Di ajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Di susun Oleh

Nama : Heru Parwanto

NIM : 41308010060

Program Studi : Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2013

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Heru Parwanto

NIM : 41308010060

Jurusan : Teknik Mesin


Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : PEMILHAN TRANSMISI KENDARAAN ATV (ALL TERRAIN VEHICLE) UMB DENGAN METODE PAHL AND BEITZ

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Jakarta, Februari 2013


METERAN
TEMPEL
PAJAK MENYINGKON PANGRA
TC
65F46ABF349636672
6000
DJP
Heru Parwanto

LEMBAR PENGESAHAN

PEMILHAN TRANSMISI KENDARAAN ATV (ALL TERRAIN VEHICLE) UMB DENGAN METODE PAHL AND BEITZ

Disusun Oleh :

Nama : Heru Parwanto
NIM : 41308010060
Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing,



(Nanang Ruhyat ST MT)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Prof. Dr. Ir. Gimbal Dolok Saribu, MM.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir, shalawat dan salam tidak lupas saya ucapkan kepada baginda Rasulullah SAW beserta keluarga para sahabat serta para pengikut hingga akhir jaman.

Sesuai dengan kurikulum matakuliah Tugas Akhir yang berjudul "*PEMILHAN TRANSMISI KENDARAAN ATV (ALL TERRAIN VEHICLE) UMB DENGAN METODE PAHL AND BEITZ*"

Selain itu Tugas Akhir ini merupakan salah satu matakuliah wajib yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana dalaman rangkamemenuhi sebagian persyaratan ujian kesarjanaan Strata 1 Teknik Mesin FT – UMB.

Selama penulisan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak.

Secara Khusus ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Kedua orang tuasaya yang selalumendukungdanmendoakansayadalammelakukanpenelitianini, sehinggaskripsiini dapatselesaiesesuai denganwaktunya
2. BapakNanang Ruhyat, ST.MT. , selakuPembimbing yang selalumeluangkanwaktusertapikiranuntukmembimbingdanmengarahkanpenulisselamapenyusunanSkripsi.
3. BapakProf.Dr. Gimbal Dolok Saribu, MM.,selakuKepala Program StudiTeknikMesin.

-
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin yang telah banyak memberikan ilmunya dalam perkuliahan.
 5. Bapak Firman dan Bapak Mantri selaku Pengurus Lab. Proses Produksi yang banyak membantu untuk memberikan masukan serta ide-ide nya.
 6. Totok Dwi Jayanto, Erik Setiawan, Dekafrianto Darismal, dan Hairun Nizar rekan-rekan saya dalam mengerjakan tugas akhir ini.
 7. kepada mas yulianto selaku pemilik Bengkel Arto Moro motor yang sudah memberikan kami tempat dan peminjaman alat selama pembuatan dan Perakitan kendaraan ATV.
 8. Teman – teman seperjuangan teknik mesin angkatan 2008 yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terima kasih banyak.
 9. Semuanya yang telah turut membantu terselesaikannya Skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semoga amal ibadah dan segala bantuan yang telah diberikan tersebut mendapatkan pahala yang setimpal dari Allah SWT .

Penulis menyadari dalam penulisan Tugas Akhir ini banyak terdapat kekurangan dan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu saran dan kritikan sangat diharapkan dalam rangka mendapatkan hasil yang lebih baik di waktu yang akan datang.

Jakarta, Februari 2013

Penulis

Heru Parwanto

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GRAFIK	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR NOTASI	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	3
1.3	Pembatasan Masalah	3
1.4	Tujuan Penelitian.....	3
1.5	Metode Penulisan	4
1.6	Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	ATV (All Terrain Vehicle)	7
2.2	Merancang.....	8
2.3	Metode Perancangan Model Pahl And Beitz.....	9
2.4	Transmisi.....	12
2.5	Jenis - Jenis Transmisi Penerus Daya.....	13
	2.5.1 Poros Propeller	13
	2.5.2 Rantai & sprocket.....	14
	2.5.3 Sabuk V -Belt.....	15

2.6	Komponen Pendukung Transmisi Penerus Daya ke Roda.....	16
2.6.1	Poros.....	16
2.6.2	Bantalan.....	19
2.6.3	Mur dan Baut	19
2.7	Torsi.....	21
2.8	Daya Mesin.....	24
2.9	Gaya.....	26
2.9.1	Perpaduan gaya yang segaris	27
BAB III	METODE PENELITIAN DAN HASIL PERHITUNGAN	
3.1	Metode Pahl dan Beitz.....	28
3.2	Flowchart Diagram.....	30
3.3	Jenis Transmisi Penerus Daya	31
3.4	Requirement Request.....	32
3.5	Tahap- Tahap Pemilihan Transmisi dengan metode Pahl & Beitz	35
3.5.1	Hasil Penilaian Transmisi ATV.....	36
3.6	Konsep Pemilihan Transmisi ATV.....	38
3.7	Spesifikasi Kendaraan ATV.....	39
3.8	Perancangan Detail Transmisi.....	40
3.8.1	Gambar detail Rancangan.....	42
3.9	Hasil Pengujian Dan Perhitungan Rantai.....	45
3.9.1	Hasil Pengujian Daya Dan Torsi.....	45
3.9.2	Spesifikasi Alat Pengujian.....	46
3.9.3	Perhitungan Rantai.....	49
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1	Kesimpulan.....	52
4.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Gambar 2.1 : Diagram Alir Perancangan Secara Umum

Gambar 2.2 : Diagram Proses Perancangan Menurut Pahl And Beitz

Tabel3.1PenilaianTransmisi penerus daya ATV (*All Terrain Vehicle*)

DAFTAR GRAFIK

Gambar: 3.1Diagram Hasil pengujian torsi dan daya ATV

DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1 : Diagram Alir perancangan

Gambar2.2 :Diagram Proses Perancangan menurut Pahl And Beitz

Gambar 2.3 : Transmisi Propeller Shaft

Gambar2.4 : Transmisi Rantai

Gambar2.5 : Transmini Sabuk V- Belt

Gambar2.6 : Poros

Gambar2.7 :Macam – macam Mur dan Baut

Gambar 2.8: Arah Torsi

Gambar 3.1:Propeller shaft

Gambar 3.2:Rantai Sprocket

Gambar 3.3: Sabuk V- Belt

Gambar 3.4 : Desain 1

Gambar3.5 :konsep chasis

Gambar3.6 :Rantai

Gambar3.7 :Sprocket Besar & kecil

Gambar3.8 :Poros Aksel

Gambar3.9 :Rumah AS roda belakang

Gambar3.10 :Poros roda belakang

Gambar3.11 :Gardan Belakang

Gambar 3.12: Pemasangan gear .roda belakang

Gambar3.13 :Sambungan poros roda dengan chasis

Gambar3.14 :Hasil Rancangan Transmisi rantai ATV

Gambar 3.15: Hasil Pengujian Daya dan Torsi

Gambar 3.16 : Alat Uji Dyno Test

Gambar 3.17 : Monitor Dyno Test

Gambar 3.18 : Roller Pada Dyno Test

DAFTAR NOTASI

C	: Jarak Sumbu Poros	(mm)
N	: Putaran Motor	(rpm)
P	: Daya Mesin	(kW)
T	: Torsi motor	(N.m)
W	: Berat kendaraan	(N)
Z 1	: Jumlah gigi sprocket kecil	(-)
Z 2	: Jumlah gigi sprocket besar	(-)
F	: Gaya	
B	: Jarak pembebanan dg pusat perputaran	(m)
LP	: Panjang Rantai	
HP	: Horse Power	
V	: Kecepatan	
M	: Beban	
Hp	: horse power	
T	: Tegangan	